

# **ANALISIS FAKTOR RESIKO STUNTING MENGGUNAKAN REGRESI**

## **LOGISTIK BINER**

### **SKRIPSI**

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Matematika (S.Mat) pada program studi matematika



**UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A**

**Disusun Oleh :**

**ACHMAD FAQIH**

**NIM : H02215002**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL**

**SURABAYA**

**2020**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ACHMAD FAQIH

NIM : H02215002

Program Studi : MATEMATIKA

Angkatan : 2015

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul “ANALISIS FAKTOR RESIKO STUNTING MENGGUNAKAN REGRESI LOGISTIK BINER”. Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Surabaya, 11 Maret 2020

Yang menyatakan,



ACHMAD FAQIH  
NIM. H02215002

## **LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Skripsi Oleh :

Nama : ACHMAD FAQIH

NIM : H02215002

Judul Skripsi : ANALISIS FAKTOR RESIKO STUNTING  
MENGUNAKAN REGRESI LOGISTIK BINER

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Surabaya, 11 Maret 2020

Pembimbing



Aris Fanani, M.Kom  
NIP 198701272014031002

## PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Oleh

Nama : ACHMAD FAQIH

NIM : H02215002

Judul Skripsi : ANALISIS FAKTOR RESIKO STUNTING

MENGUNAKAN REGRESI LOGISTIK BINER

Telah dipertahankan di depan Tim penguji Skripsi pada

Tanggal 04 agustus 2020

Mengesahkan,  
Tim Penguji

Penguji 1




Aris Fanani. M.Kom  
NIP : 198701272014031002

Penguji 2



Dian C. Rini Novitasari. M.Kom  
NIP: 198511242014032001

Penguji 3



Yuniar Farida. M.T  
NIP : 197905272014032002


Penguji 4



Putroue Keumena Intan. M.Si  
NIP: 198511242014032001

Mengetahui,  
Plt. Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi  
UIN Sunan Ampel Surabaya



  
Prof. Dr. H. Fatmurni Rusydiyah, M.Ag  
NIP: 197312272005012003



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA**  
**PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300  
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : ACHMAD FAQIH  
NIM : H02215002  
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI/MATEMATIKA  
E-mail address : afaqih18@yahoo.co.id

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

ANALISIS FAKTOR RESIKO STUNTING MENGGUNAKAN REGRESI

LOGISTIK BINER


beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 04 agustus 2020

Penulis

  
(Achmad Faqih)





## DAFTAR ISI

ANALISIS FAKTOR RESIKO STUNTING MENGGUNAKAN REGRESI	
LOGISTIK BINER .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
ABSTRAK .....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
BAB I .....	1
PENDAHULUAN.....	1
A.    Latar Belakang.....	1
B.    Rumusan Masalah .....	7
C.    Tujuan Penelitian.....	7
D.    Manfaat Penelitian.....	8
E.    Batasan Masalah.....	8
BAB II.....	10
KAJIAN PUSTAKA.....	10
A.    Stunting.....	10
B.    Gejala Stunting .....	12
C.    Faktor – Faktor Penyebab Stunting .....	13
A.    Riwayat Infeksi.....	15
B.    Riwayat Imunisasi .....	16
C.    Pola Makan.....	17
D.    Ketersediaan Air Bersih .....	18
E.    Kondisi Jamban .....	19







## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jadwal Pemberian Lima Imunisasi Dasar .....	17
Tabel 2. 2 Faktor langsung dan tidak langsung terhadap gizi.....	13
Tabel 3. 1 Variabel Terikat .....	43
Tabel 3. 2 Variabel Bebas .....	43
Tabel 4. 1 Karakteristik balita berdasarkan usia dan jenis kelamin .....	52
Tabel 4. 2 Karakteristik balita berdasarkan status stunting .....	53
Tabel 4. 3 Uji validitas .....	54
Tabel 4. 4 Uji reliabilitas .....	55
Tabel 4. 5 Uji multikolinearitas .....	55
Tabel 4. 6 Estimasi parameter .....	57
Tabel 4. 7 Model Summary .....	58
Tabel 4. 8 Uji Wald .....	59
Tabel 4. 9 Variables in the Equation .....	63
Tabel 4. 10 Hosmer and Lemeshow Test .....	65
Tabel 4. 11 Area Under the Curve.....	65



## PENDAHULUAN

Intervensi terhadap stunting perlu dilakukan sedini mungkin untuk menghindari penyakit yang dialami di masa mendatang seperti perkembangan anak yang melambat. Stunting berpengaruh terhadap tumbuh kembang otak anak sehingga kecerdasan anak tidak maksimal. Stunting juga menyebabkan anak rentan terhadap penyakit, dan juga beresiko terkena penyakit kronis di usia dewasa. Bahkan, Stunting dan kekurangan gizi berkontribusi terhadap hilangnya Produk Domestik Bruto 2 sampai 3 persen setiap tahunnya. Jika permasalahan gizi tidak segera diatasi maka akan berpengaruh kematian anak, penurunan kemampuan belajar, kemampuan kognitif, anggaran pencegahan dan perawatan yang meningkat dan penurunan produktivitas kerja (Bappenas 2018).

Tahun 2013 Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Kementerian Kesehatan menemukan 37,2% atau sekitar 9 juta anak balita mengalami stunting. Angka prevalensi stunting tetap tinggi sejak tahun 2013 hingga 2017. Angka prevalensi stunting mengalami penurunan sebesar 33,6% yang dicatat oleh Sirkernas pada tahun 2016. Namun angka tersebut masih tergolong sangat tinggi. Penyebab langsung dari masalah gizi dan juga stunting adalah rendahnya asupan gizi dan status kesehatan. Berdasarkan “The Conceptual Framework of the Determinants of Child Undernutrition”, “The Underlying Drivers of Malnutrition”, dan “Faktor Penyebab Gizi

Jawa Timur merupakan salah satu provinsi yang menjadi fokus untuk menurunkan stunting karena angka stunting di Jawa Timur cukup besar pernyataan ini disampaikan oleh Emil Elistianto Dardak Wakil Gubernur Jawa Timur saat menyampaikan resep kepada perwakilan 105 Kabupaten/Kota prioritas untuk intervensi anak kerdil (stunting). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskerdas) pada tahun 2018, Sebesar 32,8% balita dari usia 0 sampai 59 bulan di Jawa Timur termasuk dalam prevalensi stunting. Angka ini lebih tinggi dari pravelansi stunting nasional sebesar 30,8%. Beberapa kabupaten di Jawa Timur yang menjadi lokus stunting salah satunya Kabupaten Kediri. Terdapat 600 anak di usia balita atau sekitar 12% mengalami stunting pernyataan tersebut diungkapkan oleh Kepala Bidang Kesehatan Masyarakat Dinas Kesehatan Kota Kediri.

Perhatian terhadap pemberian gizi terus diperhatikan dengan maksud agar anak tidak terkena stunting (Kurnia 2019).

Kebonrejo merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Kepung Kabupaten Kediri. Desa Kebonrejo merupakan desa yang dijadikan konsentrasi dalam penurunan stunting. Penurunan stunting dilakukan di Desa Kebonrejo karena tempat tersebut sudah menjadi lokus stunting hal ini juga sesuai dengan pernyataan yang disampaikan oleh Mohamad Yoto sebagai Ketua Persakmi Jawa Timur (Persakmi 2019).

Pemberian makanan dan minuman yang bergizi sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan anak. Anjuran ini juga disampaikan dalam firman Allah SWT dalam surah Al Maidah ayat 88

وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنْتُمْ بِهِ مُؤْمِنُونَ

Artinya :

*"Dan makanlah dari apa yang telah diberikan Allah kepadamu sebagai rezeki yang halal dan baik, dan bertakwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya." (QS. Al-Ma'idah 5: Ayat 88)*

Selain Firman Allah terdapat Hadits yang juga menjelaskan tentang anjuran memakan dan meminum yang baik dan bergizi diantaranya : “ *Dari Abu Hurairah R.a berkata : Rasulullah SAW bersabda : Wahai manusia, sesungguhnya Allah Maha Baik dan hanya menerima yang baik. Dan sesungguhnya Allah telah memerintahkan orang-orang yang beriman untuk*

[illegible]



Pada penelitian yang dilakukan tersebut hanya menggunakan tiga faktor penyebab langsung meliputi faktor kesehatan, pengasuhan dan makanan, kemudian faktor tidak langsung yaitu pendapatan. Sedangkan dalam pedoman teknis aksi integrasi intervensi penurunan stunting di tingkat kabupaten atau kota yang mengacu pada konteks penyebab masalah gizi konteks indonesia (Bappenas 2018) menyebutkan penyebab terjadinya masalah gizi termasuk stunting ada dua yaitu faktor langsung dan tidak langsung. Faktor langsung meliputi empat indikator yaitu kesehatan, pengasuhan, makanan, dan lingkungan. Dari beberapa penelitian terkait yang telah disebutkan hanya menggunakan tiga faktor penyebab stunting secara langsung yaitu kesehatan, makanan, dan pengasuhan tidak ada faktor lingkungan . Maka dalam penelitian ini menambahkan faktor lingkungan supaya sesuai dengan pedoman penurunan stunting dalam konteks indonesia.

Penentuan terjadinya stunting dibagi atas dua kategorik yaitu stunting dan non stunting, maka diperlukan metode dalam analisis data yang bersifat kategorik. Regresi logistik biner merupakan metode statistik untuk mengetahui penyebab suatu kejadian dengan sifat khusus yaitu variabel bersifat dikotomis artinya variabel dibagi menjadi 2 kemungkinan. Kemungkinan pertama adalah terjadi suatu kejadian yang biasa ditandai dengan 1 dan 0 tanda untuk tidak terjadi suatu kejadian. Metode regresi logistik biner banyak digunakan dalam berbagai bidang. Dalam bidang ekonomi seperti penelitian yang dilakukan oleh (Kotimah and Wulandari

Regresi Logistik Biner juga digunakan dalam klasifikasi penyakit seperti penelitian yang dilakukan oleh (Rumaenda, Wilandari, and Safitri 2016) dengan penelitian yang berjudul “ Perbandingan Klasifikasi Penyakit Hipertensi Menggunakan Regresi Logistik Biner Dan Agoritma C4.5”. Dalam penjelasan penelitian tersebut, kedua metode bisa digunakan pada data yang berbentuk kategorik. Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa ketepatan klasifikasi penyakit hipertensi menggunakan Regresi Logistik Biner diperoleh nilai 72,5352% sedangkan nilai ketepatan klasifikasi menggunakan Algoritma C4.5 sebesar 64,0845%. Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa metode Regresi Logistik biner lebih baik dalam mengklasifikasi penyakit hipertensi. Penelitian yang lain dalam bidang perbankan , penelitian yang dilakukan oleh (Melawati 2016) yang berjudul

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan maka penulis menyimpulkan beberapa masalah yang akan dikaji pada penelitian ini, maka rumusan masalahnya adalah :

1. Bagaimana model regresi logistik biner dalam mencari faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya stunting?
2. Faktor apa yang berpengaruh terhadap terjadinya stunting?

Tujuan dari adanya penelitian ini adalah :

Dari penelitian ini manfaat yang bisa diambil adalah

- ### E. Batasan Masalah

Batasan dari penelitian ini adalah :

- [illegible]



## KAJIAN PUSTAKA

Stunting adalah keadaan dimana balita mengalami gagal tumbuh akibat kekurangan gizi kronis terutama pada 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK). Kondisi gagal tumbuh disebabkan kurangnya gizi, infeksi berulang, serta pola asuh yang kurang memadai terutama 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK). Anak tergolong mengalami stunting apabila tingginya tidak sama dengan tinggi rata-rata pada usia sebayanya. Standar panjang dan tinggi dapat dilihat di buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) (Bappenas 2018).

1. Penurunan angka kematian ibu dan bayi
2. Penurunan prevalensi balita pendek (stunting)
3. Penanggulangan penyakit menular dan
4. Penanggulangan penyakit tidak menular

[illegible]

Tidak hanya dampak dari kesehatan, dampak perkembangan ekonomi juga mengalami penurunan akibat adanya stunting. Informasi yang diperoleh dari *World Bank Investing in Early Years brief*, 2016 menunjukkan stunting dapat menghambat pertumbuhan ekonomi dan produktivitas pasar kerja dengan hilangnya 11% GDP serta mengurangi pendapatan pekerja dewasa sebesar 20%, selain itu dapat memperburuk kesenjangan dengan mengurangi 10% dari total pendapatan seumur hidup (Satriawan 2018). Jadi bisa dibayangkan apabila anak yang akan menjadi pemimpin dimasa mendatang terkena penyakit stunting maka akan sulit untuk bersaing dengan bangsa lain dalam menghadapi tantangan global. Oleh karena itu perlu adanya aksi dari setiap elemen mulai dari pemerintah,

12

## B. Gejala Stunting

Pencegahan terhadap stunting perlu dilakukan sedini mungkin mengingat dampak yang akan didapatkan dari kesehatan anak serta kondisi ekonomi keluarga. Antisipasi yang dapat dilakukan dengan mengetahui gejala yang akan timbul apabila terkena stunting. Dengan demikian pencegahan terhadap stunting dapat dilakukan dengan cepat dan tidak mengganggu kesehatan anak. Hal yang perlu diketahui tentang gejala stunting adalah (Irna Windu Prasetyani 2018) :

1. Anak memiliki tubuh yang lebih pendek dari anak seusianya
2. Proporsi tubuh anak terlihat normal namun anak terlihat lebih kecil dari usianya
3. Berat badan yang rendah untuk anak seusianya
4. Pertumbuhan tulang anak yang tertunda.

Orang tua yang ingin mengetahui kondisi anak bisa mengikuti kegiatan yang biasa dilakukan oleh posyandu sehingga orangtua bisa terus memantau perkembangan anak. Setelah mengetahui tinggi badan anak selanjutnya bisa melihat pada standart tinggi yang ada di buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) apakah anak tersebut termasuk dalam stunting atau tidak.





Langkah dalam menurunkan prevalensi stunting yang fokus pada asupan gizi dan status kesehatan meliputi beberapa faktor pertama ketahanan pangan khususnya dalam ketersediaan pangan, keterjangkauan dan akses pangan. Kedua lingkungan sosial yang berhubungan dengan pola pemberian makanan terhadap anak, pengetahuan dalam mengasuh anak serta norma aturan yang ada. Ketiga lingkungan kesehatan untuk pengobatan dan pencegahan terhadap penyakit. Keempat lingkungan pemukiman yang meliputi kondisi air yang bersih, perilaku budaya bersih untuk menjaga tempat tinggal agar nyaman. Keempat faktor tersebut secara tidak langsung mempengaruhi asupan gizi dan status kesehatan anak dan ibu. Intervensi ini dilakukan untuk mencegah agar terhindar dari kekurangan maupun kelebihan gizi. Penelitian yang dilakukan oleh Dubois menunjukkan faktor lingkungan saat lahir berpengaruh sangat besar (74-87% pada wanita) terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak (Bappenas 2018).

Kondisi ibu juga sangat penting dalam pertumbuhan anak, salah satunya gizi yang cukup saat kehamilan. Kemudian usia kehamilan ibu yang terlalu muda juga beresiko bayi dengan berat lahir rendah (BBLR). Bayi yang lahir dalam kondisi BBLR menjadi salah satu faktor terjadinya stunting. Besar pengaruh BBLR dengan kondisi stunting yakni sebesar 20% (Budijanto 2018).

Penyebab tidak langsung terhadap stunting meliputi beberapa faktor yaitu pendapatan dan kesenjangan ekonomi, perdagangan, globalisasi, urbanisasi, sistem pangan, jaminan sosial, sistem kesehatan, pembangunan

- ### A. Riwayat Infeksi

Balita merupakan masa dimana manusia berumur antara 24-60 bulan dimana masa ini disebut sebagai masa emas dan kritis karena masa ini (balita) manusia mengalami perkembangan yang signifikan baik secara fisik maupun perilaku namun juga rentan terhadap penyakit. Balita rentan terhadap

Imunisasi adalah proses untuk membuat seseorang kebal terhadap penyakit, proses ini dilakukan dengan memberikan vaksin yang merangsang sistem kekebalan tubuh agar kebal terhadap penyakit. Pemberian imunisasi menjadi sangat penting untuk mengurangi resiko morbiditas (kesakitan) dan mortalitas (kematian) anak akibat penyakit yang bisa ditangani dengan imunisasi. Terdapat penyakit yang bisa diatasi dengan imunisasi diantaranya



Air bersih menjadi kebutuhan primer dalam kehidupan manusia. Air begitu penting karena merupakan prasyarat dalam kualitas hidup yang baik. Secara spesifik konteks kualitas hidup yang baik merujuk kepada konteks kesehatan. Pemenuhan air sebagai sumber kehidupan bisa digunakan untuk minum. Sumber air minum tidak lepas dari kualitas fisik dari air minum sendiri. Berdasarkan peraturan menteri kesehatan indonesia No.492/MENKES/PER/IV/2010 tentang prasyarat kualitas air minum, air minum yang aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan fisik, kimiawi, mikrobiologi, dan radioaktif. Parameter untuk melihat kualitas air yaitu dengan melihat air tidak berbau, tidak berwarna atau keruh, dan tidak berasa (Sinatrya 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Sukoco menunjukkan bahwa lebih banyak 52,6% balita stunting dengan kualitas air yang buruk menurut persyaratan kesehatan kualitas air minum yang ditetapkan oleh Kemenkes (Sukoco, Pambudi 2015).



Nutrisi atau gizi adalah substansi organik yang dibutuhkan organisme untuk fungsi normal dari sistem tubuh, pertumbuhan, dan pemeliharaan kesehatan. Nutrisi sangat dibutuhkan anak untuk perkembangan kecerdasan anak di awal pertumbuhan sampai masa mendatang serta proses pertumbuhan tinggi badan anak (Budijanto 2018). Selain itu pemenuhan nutrisi berguna untuk membangun sistem kekebalan tubuh dalam menghindari penyakit infeksi (Prakhasita Cahya 2018). Tidak terlaksananya inisiasi menyusui dini (IMD), gagalnya pemberian air susu ibu (ASI) eksklusif, dan proses penyapihan dini dapat menjadi salah satu faktor terjadinya stunting, sedangkan dari sisi pemberian makanan pendamping ASI (MP ASI) hal yang perlu diperhatikan adalah kuantitas, kualitas, dan ketahanan pangan (Budijanto 2018).

[illegible]



Uji multikolinearitas merupakan alat uji model regresi untuk menemukan adanya korelasi antar variable bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variable independen. Uji multikolinearitas dapat dilakukan dengan uji regresi, dengan nilai patokan VIF (*Variance Inflation Factor*) dan nilai *Tolerance*.

$$\text{VIF} = \frac{1}{1 - R_j^2}$$

R : Koefisien determinansi antara  $x_j$  dengan variabel bebas lainnya

Kriteria yang digunakan adalah:

- [illegible]



$1 - p(Y = 0)$  : kejadian  $Y$  yang terjadi (sukses)

Rasio Odds merupakan perbandingan antara dua odds kejadian. Misalkan kejadian pertama yang terjadi dinyatakan dengan  $Y = 1$  dengan kejadian tidak terjadi dinyatakan dalam bentuk  $Y = 0$ . Kemudian kejadian kedua yang terjadi dinyatakan dalam bentuk  $X = 1$  dengan kejadian yang tidak terjadi dinyatakan dalam bentuk  $X = 0$ . Maka persamaan pertama odds kejadian  $Y$  adalah

Kemudian persamaan kedua odds kejadian  $X$  adalah

Jadi persamaan rasio odds perbandingan dua odds kejadian  $X$  dan  $Y$

$$OR = \frac{O(Y=1)}{O(X=1)} = \frac{\frac{P(Y=1)}{1-P(Y=1)}}{\frac{P(X=1)}{1-P(X=1)}} \quad (2.9)$$

OR = Rasio odds (*Odds Ratio*)

$O(Y=1)$  = Odds kejadian Y

$O(X=1)$  = Odds kejadian  $X$

Regresi logistik biner adalah metode analisis mencari hubungan antara variabel terikat yang bersifat dikotomis dengan variabel polikotomis. Variabel yang bersifat dikotomis artinya variabel berbentuk 2 kategori yaitu sukses dan gagal. Kejadian bernilai sukses berarti kejadian tersebut berpeluang terjadi sedangkan gagal berarti kejadian berpeluang tidak terjadi (Varamati 2017).

Metode regresi logistik biner sesuai digunakan untuk kejadian yang mempunyai dua kemungkinan, misalnya

1. Rumah sakit ingin mendiagnosa penyakit pasien yang melakukan operasi maka hasil yang didapatkan terkena penyakit atau tidak terkena penyakit
2. Posyandu yang melakukan pengukuran tinggi badan balita untuk mengetahui kondisi balita termasuk dalam stunting maka hasil yang didapatkan balita termasuk dalam stunting dan tidak stunting

Jika terdapat  $k$  variabel bebas maka peluang untuk terjadi ( $Y=1$ ) maka dapat dinyatakan  $P(Y=1) = \pi(x)$  sedangkan peluang kejadian tidak terjadi ( $Y=0$ ) dapat disimbolkan  $1 - P(Y=1) = 1 - \pi(x)$ . Variabel  $X$  yang dimaksud merupakan variabel bebas dan  $x$  juga bisa bersifat kualitatif *misalnya*  $x =$

$\pi(x_i)$  = Peluang kejadian dengan nilai probabilitas  $0 \leq \pi(x_i) \leq 1$

$x_i$  = Variabel Bebas ke-i ( $i = 1, 2, 3, \dots$ )

$\beta_i$  = Koefisien dari Variabel Bebas ke-i ( $i = 1, 2, 3, \dots$ )

Pada regresi logistik, variabel terikat ( $Y$ ) merupakan variabel dengan dua kategori (dikotom) yaitu bernilai 0 dan 1. Regresi logistik biner bertujuan untuk mencari pola hubungan antara variabel  $x$  dengan  $\pi(x_i)$ . Dimana nilai  $\pi(x_i)$  merupakan nilai probabilitas kejadian yang disebabkan oleh kejadian yang disebabkan oleh variabel  $x$  sehingga hasil fungsi logistik kemungkinan bernilai 0 atau 1. Jika  $\pi(x_i)$  nilai harapan dan kategori satu terjadi maka  $0 \leq \pi(x_i) \leq 1$ . Sedangkan untuk nilai harapan dan varians  $Y$  masing-masing adalah  $\pi(x_i)$  dan  $1 - \pi(x_i)$ . Sehingga nilai transformasi logit dari nilai  $\pi(x_i)$  menghasilkan persamaan sebagai berikut

$$\pi(x_i) = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}}$$

$$\{\pi(x_i)\}\{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_i x_i)}\} = e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_i x_i)}$$

$$\{\pi(x_i)\} + \{\pi(x_i)e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_i x_i)}\} = e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_i x_i)}$$

$$\ln \left[ \frac{\pi(x_i)}{1-\pi(x_i)} \right] = (\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_i x_i)$$
$$= \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij} : i = \text{variabel ke-}i, j = \text{data ke-}j$$
$$\text{Probabilitas} = \frac{1}{1 + \exp[-g(x_i)]}$$

$g(x_i)$  : Fungsi transformasi logit  $\pi(x_i)$

Estimasi parameter dilakukan dengan metode *Maximum Likelihood* yang hasilnya dapat memaksimumkan fungsi likelihood. Pengujian parameter terhadap koefisien  $\beta$  secara univariabel terhadap variabel terikat

yaitu dengan membandingkan parameter hasil Maximum Likelihood, dugaan  $\beta$  dengan standar error parameter tersebut (Rizki, F., Widodo, D. A., & Wulandari 2015).

Misalkan Perobaan dilakukan sbanyak N kali dan pada setiap percobaan dilakukan perulangan sebanyak  $n_i$  kali untuk setiap variabel bebas sehingga diperoleh pengamatan yang sukses sebanyak  $y_i$  dengan peluang sukses  $\pi(x_i)$  dan peluang gagal  $(1 - \pi(x_i))$  dimana  $i = 1, 2, 3, \dots, n$  maka  $y_i$  berdistribusi binomial dengan fungsi kepadatan sebagai berikut:

$$\pi(Y_i = y_i) = \pi(x_i)^{y_i} [1 - \pi(x_i)]^{x_i - y_i}, y_i = 0, 1 \quad (2.11)$$

Karena  $y_i$  saling bebas maka dari Persamaan (2.11) diperoleh fungsi *likelihood* untuk model regresi logistik biner adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \ell(\beta; y_i) &= \prod_{i=1}^N \pi(Y_i = y_i) \\ &= \prod_{i=1}^N \binom{n_i}{y_i} (\pi(x_i))^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{n_i - y_i} \end{aligned} \quad (2.12)$$

Dari persamaan (2.12) maka diperoleh fungsi log *likelihood* sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\ell(\beta; y_i) &= \log L(\beta; y_i) = \log \prod_{i=1}^N (\pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{n_i - y_i}) \\ &= \sum_{i=1}^N y_i \log \pi(x_i) + (n_i - y_i) \log(1 - \pi(x_i)) \\ &= \sum_{i=1}^N y_i \log \left( \frac{\exp(g(x_i))}{1 + \exp(g(x_i))} \right) + (n_i - y_i) \log \left( 1 - \frac{\exp(g(x_i))}{1 + \exp(g(x_i))} \right)\end{aligned}$$

Karena  $g(x_i) = \ln \left( \frac{\pi(x_i)}{(1-\pi(x_i))} \right) = \beta_0 + \sum_{j=0}^k \beta_j x_{ij}$  maka:

Selanjutnya Persamaan (2.13) diturunkan terhadap  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ .

1. Turunan fungsi log *likelihood* terhadap  $\beta_0$

$$\frac{\partial \ell(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0} = 0$$



$$\frac{\sum_{i=1}^N y_i \left(1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})\right) - \sum_{i=1}^N n_i \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})}{1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})} = 0$$

$$\sum_{i=1}^N y_i + \sum_{i=1}^N y_i \left( \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}) \right) = \sum_{i=1}^N n_i \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})$$

$$\frac{\sum_{i=1}^N y_i}{(\sum_{i=1}^N n_i - \sum_{i=1}^N y_i)} = (\exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}))$$

$$\log \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{(\sum_{i=1}^N n_i - \sum_{i=1}^N y_i)} - \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij} = \beta_0$$

2. Turunan fungsi log *likelihood* terhadap  $\beta_1$

$$\frac{\partial \ell(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_1} = 0$$

$$\frac{\sum_{i=1}^N y_i x_1 \left( 1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \sum_{j=i}^k \beta_i x_{ij}) \right) - \sum_{i=1}^N n_i x_1 \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \sum_{i=1}^k \beta_i x_{ii})} = 0$$

$$\sum_{i=1}^N y_i x_1 \left( 1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) \right) - \sum_{i=1}^N n_i x_1 \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) = 0$$

$$\sum_{i=1}^N y_i x_1 + \sum_{i=1}^N y_i x_1 \left( \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \sum_{j=i}^k \beta_j x_{ij}) \right) = \sum_{i=1}^N n_i x_1 \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})$$

$$\sum_{i=1}^N y_i x_1 = (\sum_{i=1}^N n_i x_1 - \sum_{i=1}^N y_i x_1) (\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}))$$

$$\frac{\sum_{i=1}^N y_i x_1}{(\sum_{i=1}^N n_i x_1 - \sum_{i=1}^N y_i x_1)} = (\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}))$$

$$\log \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{(\sum_{i=1}^N n_i - \sum_{i=1}^N y_i)} = (\beta_0 + \beta_1 x_1 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{1j})$$

$$\frac{\log \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{(\sum_{i=1}^N n_i - \sum_{i=1}^N y_i)} - \beta_0 - \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}}{x_1} = \beta_1$$

3. Turunan fungsi log *likelihood* terhadap  $\beta_2$

$$\ell(\boldsymbol{\beta}) = (\sum_{i=1}^N y_i(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}) - \sum_{i=1}^N n_i \log(1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})))$$

$$\frac{\partial \ell(\beta)}{\partial \beta_2} = 0$$

$$\sum_{i=1}^N y_i x_2 - \frac{\sum_{i=1}^N n_i x_2 \exp(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})}$$

$$\frac{\sum_{i=1}^N y_i x_2 \left( 1 + \exp(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}) \right) - \sum_{i=1}^N n_i x_2 \exp(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})} = 0$$

$$\sum_{i=1}^N y_i x_2 \left( 1 + \exp(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) \right) - \sum_{i=1}^N n_i x_2 \exp(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) = 0$$

$$\sum_{i=1}^N y_i x_2 + \sum_{i=1}^N y_i x_2 \left( \exp(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}) \right) = \sum_{i=1}^N n_i x_2 \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})$$

$$\sum_{i=1}^N y_i x_2 = (\sum_{i=1}^N n_i x_2 - \sum_{i=1}^N y_i x_2) (\exp(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}))$$

$$\frac{\sum_{i=1}^N y_i x_2}{(\sum_{i=1}^N n_i x_2 - \sum_{i=1}^N y_i x_2)} = (\exp(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}))$$

$$\log \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{(\sum_{i=1}^N n_i - \sum_{i=1}^N y_i)} = (\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})$$

$$\frac{\log \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{(\sum_{i=1}^N n_i - \sum_{i=1}^N y_i)} - \beta_0 - \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}}{x_2} = \beta_2$$

4. Turunan fungsi log *likelihood* terhadap  $\beta_n$

$$\ell(\boldsymbol{\beta}) = (\sum_{i=1}^N y_i(\beta_0 + \beta_n x_n + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}) - \sum_{i=1}^N n_i \log(1 + \exp(\beta_0 + \beta_n x_n + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})))$$

$$\frac{\partial \ell(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_n} = 0$$

$$\sum_{i=1}^N y_i x_n - \frac{\sum_{i=1}^N n_i x_n \exp(\beta_0 + \beta_n x_n + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_n x_n + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})}$$

$$\frac{\sum_{i=1}^N y_i x_n \left( 1 + \exp(\beta_0 + \beta_n x_n + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}) \right) - \sum_{i=1}^N n_i x_n \exp(\beta_0 + \beta_n x_n + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_n x_n + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})} = 0$$

$$\sum_{i=1}^N y_i x_n + \sum_{i=1}^N y_i x_n \left( \exp(\beta_0 + \beta_n x_n + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}) \right) = \sum_{i=1}^N n_i x_n \exp(\beta_0 + \beta_n x_n + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})$$

$$\frac{\sum_{i=1}^N y_i x_n}{(\sum_{i=1}^N n_i x_n - \sum_{i=1}^N y_i x_n)} = (\exp(\beta_0 + \beta_n x_n + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}))$$

$$\frac{\log \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{(\sum_{i=1}^N n_i - \sum_{i=1}^N y_i)} - \beta_0 - \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}}{x_n} = \beta_n$$

[illegible]



$$\frac{\partial \ell(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0} =$$

$$\sum_{i=1}^N y_i - \frac{\sum_{i=1}^N n_i \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})}{1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})}$$

$$\frac{\partial^2 \ell(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0 \partial \beta_0} =$$

$$\frac{\exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) \left( (\sum_{i=1}^N y_i - \sum_{i=1}^N n_i) (1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})) - (\sum_{i=1}^N y_i + (\sum_{i=1}^N y_i - \sum_{i=1}^N n_i) \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})) \right)}{\left( 1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) \right)^2}$$

$$\frac{\exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) \left( (\sum_{i=1}^N y_i - \sum_{i=1}^N n_i) (1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})) - \sum_{i=1}^N y_i - (\sum_{i=1}^N y_i - \sum_{i=1}^N n_i) \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) \right)}{\left( 1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) \right)^2}$$

$$\frac{-\sum_{i=1}^N n_i \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})}{\left( 1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) \right)^2}$$

$$\ell(\boldsymbol{\beta}) = (\sum_{i=1}^N y_i (\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) - \sum_{i=1}^N n_i \log(1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})))$$

$$\frac{\partial \ell(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0} =$$

$$\sum_{i=1}^N y_i - \frac{\sum_{i=1}^N n_i \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})}{1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})}$$

$$\frac{\partial^2 \ell(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0 \partial \beta_1} =$$

$$\frac{x_i \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) \left( (\sum_{i=1}^N y_i - \sum_{i=1}^N n_i) (1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})) - (\sum_{i=1}^N y_i + (\sum_{i=1}^N y_i - \sum_{i=1}^N n_i) \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})) \right)}{\left( 1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) \right)^2}$$

$$\frac{x_{i1} \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) \left( (\sum_{i=1}^N y_i - \sum_{i=1}^N n_i) (1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})) - \sum_{i=1}^N y_i - (\sum_{i=1}^N y_i - \sum_{i=1}^N n_i) \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) \right)}{\left( 1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) \right)^2}$$

[illegible]

b. Turunan fungsi log *likelihood* kedua  $\beta_1$

$$\frac{\partial \ell(\beta)}{\partial \beta_1} =$$

$$\frac{\partial^2 \ell(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_1 \partial \beta_1} =$$

$$\frac{x_{i1}^2 \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}) \left( \left( \sum_{i=1}^N y_i - \sum_{i=1}^N n_i \right) \left( 1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}) \right) - \left( \sum_{i=1}^N y_i x_{i1} + \left( \sum_{i=1}^N y_i - \sum_{i=1}^N n_i \right) x_{i1} \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}) \right) \right)}{\left( 1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}) \right)^2}$$

$$\frac{x_{i1}^2 \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}) \left( \sum_{i=1}^N y_i - \sum_{i=1}^N n_i \right) \left( 1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}) \right) - \left( \sum_{i=1}^N y_i - \left( \sum_{i=1}^N y_i - \sum_{i=1}^N n_i \right) \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}) \right)}{\left( 1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}) \right)^2}$$

$$\frac{- \sum_{i=1}^N n_i x_{i1}^2 \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})}{\left( 1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}) \right)^2}$$

⋮

$$\frac{\partial^2 \ell(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_1 \partial \beta_k} = \frac{\partial(\partial \ell(\boldsymbol{\beta}))}{\partial \beta_1 \partial \beta_k} = \frac{-\sum_{i=1}^N n_i x_{i1} x_{ik} \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})}{\left(1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})\right)^2}$$

$$\ell(\boldsymbol{\beta}) = (\sum_{i=1}^N y_i(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}) - \sum_{i=1}^N n_i \log(1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})))$$





Dari persamaan (2.16) diperoleh vektor kolom berikut:

[illegible]





**M. Uji Serentak**



**Tabel 3. 1 Variabel Terikat**

No	kode	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	y	Stunting	hasil pengukuran tinggi badan yang dilakukan oleh petugas posyandu	Kuisisioner	Telaah dokumen	1. Stunting 0. Tidak Stunting	Skala Nominal

**Tabel 3. 2 Variabel Bebas**

No	kode	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	$x_1$	Riwayat Infeksi anak	Riwayat infeksi yang diderita oleh balita selama tiga bulan terakhir	Kuisisioner	Wawancara	1. Tidak pernah menderita infeksi 2. Pernah menderita Infeksi	Skala Nominal

No	Kode	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
2	$x_2$	Riwayat Imunisasi	Riwayat imunisasi balita	Kuisisioner	Wawancara	0. Tidak pernah 1. Lengkap 2. Tidak Lengkap	Skala Ordinal
3	$x_3$	Pola Makan	Penyusunan menu dan pengolahan makanan yang diberikan kepada balita	Kuisisioner	Wawancara	0. Tidak pernah 1. Kadang-Kadang 2. Sering 3. Selalu	Skala Ordinal
4	$x_4$	Ketersediaan air bersih	Kondisi fisik air pada kamar mandi responden	Mengukur rasa, bau, dan warna	Observasi langsung	0. Tidak 1. Ya	Skala Nominal



No	kode	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
5	$x_5$	Kondisi Jamban	Kondisi Jamban yang memenuhi kondisi jamban yang sehat		Wawancara dan Observasi Langsung	0. Tidak 1. Ya	Skala Nominal
6	$x_6$	Pendapatan Orang Tua	Pendapatan Rata-rata selama 1 Tahun	Kuisisioner	Wawancara		Skala Rasio/Interval
7	$x_7$	Pemenuhan Nutrisi	Pemenuhan nutrisi balita berupa gizi makanan	Kuisisioner	Wawancara	0. Tidak 1. Ya	Skala Nominal

Langkah pertama yang dilakukan pada penelitian ini adalah mencari dan mempelajari referensi mengenai stunting beserta faktor yang berpengaruh. Kemudian mencari kondisi stunting yang berada di Indonesia hingga menemukan daerah yang menjadi lokus stunting. Studi literatur yang dilakukan juga mempelajari metode yang akan digunakan sebagai analisis terhadap faktor stunting. Hasil yang diharapkan faktor yang ditemukan bisa menjadi pertimbangan dalam upaya menurunkan angka stunting

Penyusunan instrumen kuisioner dilakukan dengan memperhatikan aspek kondisi lingkungan yang diperoleh dari literatur serta bertanya kepada ahli

Uji Validitas adalah uji yang dilakukan mencari kevalidan instrumen yang digunakan. Instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang dibutuhkan.

[illegible]









## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah Posyandu Desa Kebonrejo Kabupaten Kediri. Posyandu yang meliputi wilayah di Desa Kebonrejo sebanyak 6 tempat diantaranya Posyandu Sakura bertempat di Dusun

Deskriptif data menjelaskan tentang karakteristik balita berdasarkan usia, jenis kelamin, status stunting dan tidak stunting dari pengambilan sampel

**Tabel 4. 1 Karakteristik balita berdasarkan usia dan jenis kelamin**

[illegible]





Uji validitas dari alat ukur variabel yang digunakan dalam penelitian ini ditampilkan pada tabel 4.3 dan uji reliabilitas ditampilkan pada tabel 4.4

No	Variabel	No Pertanyaan	Butir	Nilai r- hitung	Nilai r- kritis	Keputusan
1	Riwayat Infeksi ( $x_1$ )	1		0,666	0,3	Valid
		2		0,757	0,3	Valid
		3		0,752	0,3	Valid
		4		0,758	0,3	Valid
2	Riwayat Imunisasi ( $x_2$ )	1		1,000	0,3	Valid
		2		1,000	0,3	Valid
3	Pola Makan ( $x_3$ )	1		0,637	0,3	Valid
		2		0,643	0,3	Valid
		3		0,501	0,3	Valid
		4		0,546	0,3	Valid
		5		0,718	0,3	Valid
		6		0,683	0,3	Valid
		7		0,682	0,3	Valid
		8		0,418	0,3	Valid
4	Pemenuhan Nutrisi ( $x_7$ )	1		0,726	0,3	Valid
		2		0,856	0,3	Valid
		3		0,735	0,3	Valid



$$R_{x,y} = \frac{(N \sum xy) - \sum x \sum y}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Nilai Korelasi dari variabel  $x_4$  adalah  $\frac{0}{\sqrt{0}}$  yang berarti nilai korelasinya tidak terdefinisi, nilai variabel  $x_5$  juga tidak terdefinisi karena nilai korelasinya juga  $\frac{0}{\sqrt{0}}$ . Maka variabel yang tidak terdefinisi tidak digunakan dalam analisis

Untuk membentuk model regresi logistik maka terlebih dahulu melakukan estimasi parameter. Estimasi parameter bertujuan untuk

## 6. Uji Simultan

[illegible]

$H_0$  : Variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen secara serentak

$H_1$  : Minimal terdapat satu variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen.

**Tabel 4. 7 Model Summary**

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	117.231 <sup>a</sup>	.141	.188

a. Estimation terminated at iteration number 4 because parameter estimates changed by less than ,001.

Berdasarkan tabel 4.7 model summary hasil uji secara serentak yang menggunakan uji *Likelihood Ratio Test* (LRT) diperoleh dari -2 Loglikelihood  $G = 117,231$ , jika dibandingkan dengan nilai  $X^2$  tabel  $(0,05;5) = 11,07050$  maka kriteria keputusan yang dapat diambil yaitu tolak  $H_0$   $G > X^2(\alpha, p - 1)$ . Karena nilai -2 loglikelihood  $G = 117,231$  lebih besar dari nilai tabel maka diperoleh keputusan tolak  $H_0$  sehingga kesimpulan yang dapat diambil adalah variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen secara simultan atau minimal terdapat satu variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen.

## 7. Uji Parsial

Sebelum memilih model yang terbaik maka langkah yang dilakukan adalah uji parsial. Uji parsial dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hubungan secara individu variabel independen terhadap variabel dependen. Hipotesis yang digunakan dalam uji individu adalah:



## 2. Variabel $x_2$ (Riwayat Imunisasi)

### 3. Variabel $x_3$ (Pola Makan )











**Tabel 4. 10 Hosmer and Lemeshow Test**

Dari Tabel 4.10 dapat disimpulkan bahwa nilai  $p$ -value atau nilai signifikansi yang dihasilkan sebesar (0,532) yang artinya lebih besar dari nilai  $\alpha(0,05)$  maka keputusan yang diambil adalah  $H_0$  ditolak sehingga kesimpulan yang dapat diambil adalah model regresi logistik biner yang telah dihasilkan sesuai.

Test Result Variable(s): Predicted probability

The test result variable(s): Predicted probability has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

Nilai *area under the curve* (AUC) sebesar 78,0% (IK95%:68,6% - 87,4%). Jika dilihat dari nilai AUC yang terbentuk maka model persamaan

# 1. Hubungan Kejadian Stunting Dengan Pemberian Pola Makan di Desa Kebonrejo Kepung Tahun 2019

Hubungan pola makan dengan terjadinya stunting diperoleh nilai sig (0,001) kurang dari nilai  $\alpha$  (0,05) yang berarti adanya hubungan signifikan

antara pola makan dengan kejadian stunting. Penelitian yang dilakukan oleh Ridha Cahya Prakhasita di wilayah kerja Tambak Wedi Surabaya menunjukkan terdapat hubungan pola pemberian makanan dengan kejadian stunting (Prakhasita Cahya 2018). Dalam penelitian tersebut menjelaskan bahwa pola pemberian makanan yang baik akan mengurangi tingkat kejadian stunting. Selain itu penelitian di kecamatan Lut Tawar Kabupaten Aceh Tengah oleh Basri Aramico Dkk pada siswa sekolah dasar kelas I-III menunjukkan adanya hubungan antara pola pemberian makanan dengan stunting dengan nilai ( $p < 0,001$ ) (Aramico, Toto, and Susilo 2013). Namun berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Reza Meltica bahwa tidak ada hubungan bermakna antara pola asuh makan dengan status gizi stunting pada anak usia 6-24 bulan di Kabupaten Sleman (Meltica, Dr.Susetyowati, and Ika Ratna 2016).

Pemberian makanan merupakan aktifitas yang biasa dilakukan oleh orang tua kepada anak (Prakhasita Cahya 2018). Maka pola makan perlu diperhatikan yaitu pemenuhan kebutuhan gizi makanan karena faktor makanan mempengaruhi secara langsung untuk kebutuhan gizi (Sari, Lubis, and Edison 2016). Pemenuhan gizi kurang maksimal akan berdampak pada kesehatan anak sehingga tubuh mudah untuk terkena infeksi. Kekurangan gizi juga akan berdampak pada pertumbuhan anak, gizi buruk, bahkan bisa terjadi kondisi balita pendek (stunting) (Prakhasita Cahya 2018). Maka pemberian makanan terhadap anak perlu diperhatikan agar kondisi kesehatan menjadi baik dan mengurangi dampak kurangnya gizi terhadap

## 2. Peluang Pemberian Pola Makan Terhadap Kejadian Stunting Berdasarkan Model Regresi Regresi Logistik Biner di Desa Kebonrejo Kepung Tahun 2019

[illegible]









Abdul Hairuddin, Angkat. 2018. "Penyakit Infeksi Dan Praktek Pemberian MP-ASI Terhadap Kejadian Stunting Pada Anak Usia 12-36 Bulan Di Kecamatan Simpang Kiri Kota Subulussalam." *Jurnal Dunia Gizi* Vol 1 No 1.

Anisa, Paramitha. 2012. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 25-60 Bulan Di Kelurahan Kalibaru Depok Tahun 2012*.

Aramico, Basri, Sudargo Toto, and Joko Susilo. 2013. "Hubungan Sosial Ekonomi, Pola Asuh, Pola Makan, Dengan Stunting Pada Siswa Sekolah Dasar Di Kecamatan Lut Tawar, Kabupaten Aceh Tengah." *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia* 1.

Aridiah Okky, Farah. 2015. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Stunting Pada Anak Balita Di Wilayah Pedesaan Dan Perkotaan (The Factors Affecting Stunting on Toddlers in Rural and Urban Areas)." *e-Jurnal Pustaka Kesehatan* 3 No 1.

Astari. 2005. *Media Gizi dan Keluarga Hubungan Karakteristik Keluarga, Pola Pengasuhan, Dan Kejadian Stunting Anak Usia 6-12 Bulan*.

Bappenas. 2018. *Pedoman Pelaksanaan Intervensi Penurunan Stunting Terintegrasi Di Kabupaten/Kota*.

Budijanto, Didik. 2018. "Situasi Balita Pendek (Stunting) Di Indonesia Pusat Data Dan Informasi, Kementrian Kesehatan RI." *Bulletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan*: iv.

Dahlan. 2009. *Penelitian Diagnostik: Dasar-Dasar Teoritis Dan Aplikasi Dengan Program SPSS Dan Stata*. Jakarta: Salemba Medika.

Farid, Moeloek Nila. 2016. *Pedoman Penyelenggaraan Program Indonesia Sehat Dengan Pendekatan Keluarga*.

Harlan, Johan. 2018. *Analisis Regresi Logistik*.

Illahi, Rizki Kurnia. 2017. "Hubungan Pendapatan Keluarga, Berat Lahir, Dan Panjang Lahir Dengan Kejadian Stunting Balita 24-59 Bulan Di Bangkalan." *Jurnal Manajemen Kesehatan* Vol 3.

Irna Windu Prasetyani. 2018. "Ciptakan Generasi Bebas Stunting Untuk Indonesia Yang Lebih Maju." *wartaKESMAS*: 31–32.

Izzati Sabila, Iffa. 2017. *Hubungan Jenis Kelamin, Usia, Dan Riwayat Penyakit Infeksi Dengan Kejadian Stunting*.

Kemenkes RI. 2014. *Sanitasi Total Berbasis Masyarakat*.

Kotimah, Muinah Kusnul, and Sri Pingit Wulandari. 2015. "Model Regresi Logistik Biner Stratifikasi Pada Partisipasi Ekonomi Perempuan Di Provinsi

- [digilib.uinsby.ac.id](#)

- Padang 2014.” *Jurnal Kesehatan Andalas* 5.
- Satriawan, Elan. 2018. “Penanganan Masalah Stunting Di Indonesia.” : 6.
- Sinatrya, Alfhadila Khairil. 2019. “Hubungan Faktor Water, Sanitation, and Hygiene (WASH), Dengan Stunting Di Wilayah Kerja Puskesmas Kotakulon Kabupaten Bondowoso.” *IAGIKMI & Universitas Airlangga*.
- Sukoco, Pambudi, Herawati. 2015. “Hubungan Status Gizi Anak Balita Dengan Orang Tua Bekerja.” *Bul. Penelit. Sist.Kesehatan* 18: 387–97.
- Taguri. 2009. “Risk Factors Stunting Among Under Five In Libya.” *Public Health Nutrition*.
- Varamati, Aprilyani. 2017. *Analisis Regresi Logistik Dan Aplikasinya Pada Penyakit Anemia Untuk Ibu Hamil Di RSKD Ibu Dan Anak Siti Fatimah Makassar*.

